



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 35 90 157 C 2**

(51) Int. Cl. 5:
H 04 M 3/50
H 04 M 1/64

DE 35 90 157 C 2

- (21) Deutsches Aktenzeichen: P 35 90 157.8-31
 (26) PCT Aktenzeichen: PCT/US85/00689
 (27) PCT Veröffentlichungs-Nr.: WO 85/05000
 (28) PCT Anmeldetag: 17. 4. 85
 (29) PCT Veröffentlichungstag: 7. 11. 85
 (43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: 15. 5. 86
 (45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 12. 91

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

18.04.84 US 601,711

(73) Patentinhaber:

Golden Enterprises, Melbourne, Fla., US

(74) Vertreter:

Säger, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

(72) Erfinder:

Winter, Walter W., Melbourne, Fla., US; Gothard,
Steven E., Palm Bay, Fla., US; Drew, John H.,
Indialantic, Fla., US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

GB	20 18 091 A
US	43 28 396

NN, »Sprachbriefkasten«, In: Funkschau 4/1983,
S.53, 54;

(55) System zur Speicherung und zum Abruf der Stimme eines Telefonisten

DE 35 90 157 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bereitstellung von Antworten bzw. Informationen für einen Anrufer im Zusammenhang mit personalabhängigen Telefonservice-Einrichtungen sowie ein System zur Durchführung des Verfahrens.

Bei operator-unterstützten Serviceeinrichtungen im Telefonverkehr, wie beispielsweise der Fernsprechauskunft, den Nebenstellenanlagen mit Amtsanschluß (P.BX.) oder dem Telefonfernverkehr, muß der für diesen Service zuständige Telefonist während seiner Dienstzeit eine Vielzahl gleicher oder ähnlicher Anrufe beantworten, wobei die Zahl der täglich eingehenden Auskunftsersuchen und Anfragen je nach Tages- und Jahreszeit zwischen 800 und 1300 liegt. Versuche, die man zur Verkürzung der Arbeitszeit bzw. effektiven Sprechzeit des Telefonisten bereits unternommen hat, waren in erster Linie auf automatische Anrufbeantwortungssysteme gerichtet, die voraufgezeichnete Nachrichten enthalten, die auf elektromechanischen Speicher- und Abrufsystemen (zum Beispiel Magnetbandkassetten- oder Magnetplattengeräten) gespeichert sind. Allerdings können solche Systeme den Telefonisten nicht davon entlasten, was als monotone Routine empfunden wird. Hinzukommt, daß die unterschiedlichen Stimmeneigenschaften (zum Beispiel Stimmlage, Akzent, männliche oder weibliche Stimme) negative Reaktionen bei den Kunden bzw. Anrufern hervorrufen.

Dies trifft für eine bekannte Vermittlungseinrichtung zu (GB-A 20 18 091), bei der, unabhängig von den jeweils im Einsatz befindlichen Telefonisten, vorab aufgenommene Antwortmeldungen an einen Anrufer über eine automatische Anrufbeantwortungseinrichtung ausgegeben werden.

Bei einer im Anschluß an eine Antwort des Anrufers möglichen Rückantwort durch den Telefonisten kann der dann vom Anrufer wahrgenommene Sprachunterschied zwischen der Antwortmeldung und der Rückantwort Irritationen auslösen. Ein Nachteil dieser Einrichtung wie auch eines weiteren bekannten Telefonanrufbeantwortungssystems (US-PS 43 28 396) besteht darin, daß die verfügbaren Antwortmeldungen nach Art einer programmierten Konversation ausgegeben werden. Infolge mangelnder Anpassung an Antworten eines Anrufers ist somit eine wirksame Entlastung des Telefonisten von Routineantworten nicht möglich.

Es ist weiter bekannt, eingehende Anrufe innerhalb eines Rechners digital abzuspeichern (Funkschau, 4/1983, S. 53, 54), um die Anrufe für einen späteren Anruf bereitzuhalten.

Ein zusätzliches Problem stellt sich durch die Tatsache, daß es für einen Telefonisten extrem schwierig ist, die sich ständig wiederholenden Anrufe bzw. Anfragen über längere Zeit hinweg unverändert höflich, entgegenkommend und bemüht zu beantworten. Nachdem die auskunfts suchenden Anrufer meist der Meinung sind, daß ihre Anfrage einmalig ist, erwarten sie von dem Telefonisten Höflichkeit, Freundlichkeit und größtes Bemühen bei der Beantwortung des Anrufs. Wenn die Stimme des Telefonisten aber unfreundlich klingt oder, was meist als noch schlimmer empfunden wird, wenn der Anruf durch eine voraufgezeichnete, mechanisch klingende Tonbandstimme irgendeiner Person beantwortet wird, der dann die völlig andere und zudem unfreundlich klingende Stimme des Telefonisten folgt, sind die Anrufer verwirrt und oftmals von dem Service enttäuscht.

Damit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Mechanismus zur Verfügung zu stellen, der den Telefonisten von der monotonen, routinemäßigen Beantwortung sich ständig wiederholender Anrufe gleichen oder ähnlichen Inhalts befreit und dennoch die Nachteile der genannten herkömmlichen Anrufbeantwortungssysteme ausschließt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Sprachspeicher- und Abrufsystem gelöst, das dem Kunden (Anrufer) eine antwortabhängige Nachricht (die aus einem eigens zu diesem Zweck erstellten Archiv für geeignet bzw. passend befundener Antworten bzw. Informationen auf die verschiedenen Anfragen ausgewählt wird) in der natürlichen Stimme des zu diesem Zeitpunkt diensthabenden Telefonisten übermittelt. Darüber hinaus erhält der Telefonist durch vorliegende Erfindung die Möglichkeit, im Anschluß an die abgespielte Information direkt mit dem Anrufer zu sprechen, ohne daß dieser einen Unterschied zwischen der abgespielten Stimme und der natürlichen bzw. "Live"-Stimme des Telefonisten erkennen kann, so daß sich der Anrufer durch das erfindungsgemäße antwortabhängige Nachrichtenspeicher- und Abrufsystem nicht getäuscht fühlen muß.

Das erfindungsgemäße System weist einen Stimmen-Analyzer/Synthesizer auf, der zwischen einem antwortabhängigen Nachrichtenspeicher und einem Audio-Interface an den Kopfsprechhörer des Telefonisten angeschlossen ist. Der Speicher ist vorzugsweise ein mit hoher Geschwindigkeit/hoher Dichte arbeitendes Halbleiter-RAM (zum Beispiel in der in einem modularen Kassettensystem enthaltenen Form), in das während des Aufzeichnungs- bzw. Aufnahmemodus des Systems durch den Telefonisten laut gelesene antwortabhängige Nachrichten nach deren digitaler Darstellung durch den Stimmen-Analyzer eingespeichert werden. Sobald eine Reihe solcher für richtig und zutreffend befundener, durch den diensthabenden Telefonisten vorbereiteter Nachrichten bzw. Information gespeichert ist, ist das System bereit für den Einsatz bei der Beantwortung ankommender Anrufe. In diesem Betriebsmodus (Wiedergabemodus) werden die eingehenden Anrufe entweder durch den Telefonisten oder automatisch beantwortet, und zwar je nach Art bzw. Inhalt des eingegangenen Anrufs unter Zugriff auf die geeignete Antwort, die in der Stimme des Telefonisten vorher in dem Speicher gespeichert wurde. Danach wird diese Nachricht bzw. Antwort (in der eigenen Stimme des Telefonisten) über den Stimmen-Synthesizer und ein Audio-Interface dem Anrufer gegenüber wiedergegeben bzw. abgespielt. Wenn der Anrufer anschließend wieder spricht, setzt der Telefonist, der zwar auf Leitung geblieben ist, aber nicht selbst die Nachricht wiederholen bzw. wiedergeben mußte, das Telefonat mit dem Anrufer fort. Das Audio-Interface enthält einen Schaltkreis für automatische Pegelsteuerung, der sicherstellt, daß im Tonpegel zwischen der dem Anrufer vorgespielten aufgezeichneten bzw. Playback-Stimme und der natürlichen bzw. "Live"-Stimme des Telefonisten effektiv kein Unterschied vorhanden ist. Da die aufgezeichnete Nachricht die Stimme des Telefonisten wieder gibt und sowohl die Live-Stimme als auch die Playback-Stimme über denselben Signalflußweg verbunden bzw. gekoppelt sind, ist das erfindungsgemäße Speicher- und Abrufsystem für den Hörer absolut eindeutig. Diese Eindeutigkeit bzw. Transparenz für den Hörer ist insofern ein besonders attraktives Merkmal der vorliegenden Erfindung, als sie verhindert, daß der Anrufer durch die natürliche bzw.

Live-Stimme des Telefonisten plötzlich verwirrt wird, was zum Beispiel der Fall wäre, wenn zunächst eine weibliche Stimme antworten und dann die Stimme eines Telefonisten folgen würde, der den restlichen Teil des Gesprächs übernimmt, oder wenn ein Teil des Gesprächs einer anderen Stimme überlassen werden würde, die durch ein herkömmliches automatisches Antwortsystem erzeugt wird.

Der Audio-Interface-Bereich des Systems sorgt für die Möglichkeit einer Voll duplex-Sprachübertragung (und Pegelsteuerung), durch welche der Telefonist die Stimme des Anrufers hören kann, und zwar unabhängig von irgendwelchen Schwankungen in der Leitungen oder den Geräten oder von besonderen Eigenheiten des Anrufers beim Telefonieren.

Bei dem erfindungsgemäßen System werden die Vorteile mikroelektronischer Signalverarbeitung und Speicherbauteile genutzt, die das System mit einer Vielzahl von Telefonsystemen kompatibel machen und den sofortigen Anschluß an ein vorhandenes Bedienungspult bzw. Schaltpult des Telefonisten ermöglichen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform im Zusammenhang mit den Zeichnungen.

Es zeigt:

Fig. 1 ein vereinfachtes Blockdiagramm des erfindungsgemäßen Systems zur Speicherung und zum Abruf antwortabhängiger Nachrichten in der Stimme des Telefonisten;

Fig. 2 ein schematisches Blockdiagramm der digitalisierten Sprachspeicher- und Abrufeinheit des Systems gemäß Fig. 1;

Fig. 3 ein schematisches Diagramm der Audio-Interface-Einheit des Systems gemäß Fig. 1.

Bevor das durch vorliegende Erfindung speziell weiterentwickelte Sprachspeicher- und Abrufsystem näher erläutert wird, ist zu bemerken, daß die Erfindung primär auf einer neuen baulichen Kombination herkömmlicher Daten-/Signalverarbeitungsbauteile und Kommunikationsschaltungen beruht und nicht auf deren detaillierter Ausgestaltung. Deshalb sind Konstruktion, Steuerung und Anordnung solch herkömmlicher Bauteile überwiegend in überschaubaren Blöcken und schematisch dargestellt, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die erfindungswesentlichen Details dargestellt sind. Mehrfachleiterbusse sind vereinfacht dargestellt, während Stromversorgungsanschlüsse und -leitungen aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen wurden. Verschiedene Abschnitte eines elektronischen Datenverarbeitungssystems sind entsprechend verdichtet und vereinfacht dargestellt, um so die erfindungswesentlichen Teile hervorzuheben. Die in den Figuren dargestellten Blockdiagramme dienen also weniger zur Erläuterung der mechanischen, baulichen Anordnung des Ausführungsbeispiels, sondern in erster Linie der Darstellung wesentlicher Bauteile des Systems in einer übersichtlichen und funktionellen Gruppierung, die zum besseren Verständnis der Erfindung beiträgt.

Fig. 1 zeigt ein vereinfachtes Blockdiagramm des erfindungsgemäßen Sprachspeicher- und Abrufsystems, das einer operator-unterstützten Telefonservice-Einrichtung zuzuordnen ist. Eine solche Einrichtung ist an eine Zwischenleitung 50 angeschlossen, die sowohl Sprech- als auch Rufidentifikationsleitungen für die Abwicklung und Beantwortung von Anfragen durch einen Anrufer oder Kunden 70 enthält. Stöpselspitze und Beührungsschaltung der Telefonverbindung sind an eine Au-

dio-Interface-Einheit 30 (im Zusammenhang mit Fig. 3 näher erläutert) angeschlossen, während die Verbindungen, die die Art der ankommenden Anrufe anzeigen, an einen Detektor 40 angeschlossen sind. Sowohl die Sprachinformation als auch die Information über die Art des Anrufes sind aus Gründen der Übersichtlichkeit als eine einzige Verbindungsleitung 50 von Fig. 1 dargestellt sind. Die tatsächlichen Signalleiter und Nachweisschaltungen für die Bestimmung der Art des Anrufs entsprechen der dafür üblichen Ausbildung und bedürfen deshalb keiner näheren Beschreibung.

Der Detektor 40 für den Nachweis der Art des Anrufs kann in hierfür üblicher Weise ausgebildet sein, nämlich mit einer Reihe von Anzeigen, die durch den Telefonisten 10 überwacht werden, der über ein Schaltpult-Interface einen geeigneten Code für die Identifizierung der Art der an den Anrufer 70 zurück zu übermittelnden Antwort wählt. Dazu müßte der Telefonist normalerweise ein optisches Lesepult des Detektors 40 für den Nachweis der Art des Anrufes über ein Schaltpult-Interface beobachten und die Wiedergabe einer gespeicherten Antwortmeldung zum Beispiel von einer Magnetbandkassette einleiten. Statt diese Aufgabe dem Telefonisten zu übertragen, kann auch eine Reihe von zugeordneten Detektoren, zum Beispiel optoelektronische Detektoren, vorgesehen werden, die mit der Anzeigeeinheit des Detektors 40 für den Nachweis der Art des Anrufs der fraglichen Telefonservice-Einrichtung verbunden sind, die über eine Verbindungsleitung 42 eine Gruppe von Codes an ein nachfolgend im Zusammenhang mit Fig. 2 beschriebenes Nachrichtenspeicher- und Abrufsystem 20 liefert. Das heißt mit anderen Worten, daß die nachgewiesene Art des Anrufs manuell durch den Telefonisten und die mit dem Nachrichtenspeicher- und Abrufsystem 20 gekoppelte Information zur Identifizierung der Art des Anrufs über ein Schaltpult-Interface des Telefonisten überwacht werden kann oder aber automatisch ohne Zutun des Telefonisten.

Der Telefonist 10 ist über seinen Kopfsprechhörer auch an die Audio-Interface-Einheit 30 angeschlossen, so daß zwischen dem Telefonisten 10 und dem Anrufer 70 eine direkte bzw. "Live"-Sprechverbindung hergestellt werden kann. Erfindungsgemäß wird aber das erste bzw. einleitende Konversations/Answer-Sprachinterface zwischen der Telefonservice-Einrichtung und dem Anrufer 70 von der Nachrichtenspeicher- und Abrufeinheit 20 zur Verfügung gestellt, ohne die Notwendigkeit für den Telefonisten, direkt mit dem Anrufer 70 zu sprechen. Wie eingangs bereits erwähnt, bedeutet dies nicht nur eine Entlastung des Telefonisten 10, sondern auch eine Gewährleistung dessen, daß der Anrufer die korrekte Sprachantwortmeldung erhält (das heißt eine anruferorientierte und optimierte Antwort, die vorher durch den Telefonisten/die Telefonisten in dessen/deren eigener Stimme für den Hörer freundlich klingend und informativ aufgezeichnet wurde).

Die Audio-Interface-Einheit 30 sorgt neben der Möglichkeit einer direkten Sprechverbindung bzw. Kommunikation zwischen dem Telefonisten 10 und dem Anrufer 70 für eine automatische Sprechpegelleinstellung für sämtliche mit dem Hörer 70 verbundenen Töne, unabhängig davon, ob diese aus dem Kopfsprechhörer des Telefonisten oder aus der Nachrichten- bzw. Meldungsspeicher- und Abrufeinheit 20 kommen. Die Audio- bzw. Tonsignalverbindung zwischen der Audio-Interface-Einheit 30 und der Meldungsspeicher- und Abrufeinheit 20 wird über Eingangs/Ausgangsleitungen 11/21 hergestellt.

Die in dem Blockdiagramm von Fig. 2 gezeigte Meldungsspeicher- und Abrufeinheit 20 weist eine Spracheingabe/Sprachausgabeeinheit 12, eine Anrufart-Einheit 13 und eine Steuereinheit 14 auf. Die Spracheingabe/Sprachausgabeeinheit 12 ist über eine Audio-Eingangsleitung 11 und eine Audio-Ausgangsleitung 21 mit der Audio-Interface-Einheit 30 verbunden. Audio- bzw. Toneingangssignale, die über die Leitung 11 eingegeben werden, stellen Sprachsignale dar, die durch den Telefonisten 10 während des Rückmeldungs-Aufzeichnungsmodus des Systems für die Aufzeichnung von Antworten bzw. Rückmeldungen, die später in Beantwortung ankommender Anrufe wiederzugeben bzw. abzuspielen sind, erzeugt werden. Diese Tonsignale werden in der Spracheingabe/Sprachausgabeeinheit 12 digitalisiert und analysiert und in digitaler Form in dem Speicher in der Steuereinheit 14 gespeichert. In ähnlicher Weise werden solche digital codierten Sprachmeldungen aus dem Speicher in der Steuereinheit 14 ausgelesen, synchronisiert und über die Leitung 21 zum Zwecke der Wiedergabe für einen Anrufer 70 mit der Audio-Interface-Einheit 30 verbunden.

Die Anrufart-Einheit 13 weist einen Zwischenspeicher für die Speicherung eines Hinweises auf die Art des Anrufs auf, für dessen Beantwortung eine entsprechende Rückmeldung zu erstellen ist. Die Einheit 13 ist entweder über ein durch den Telefonisten gesteuertes Schaltpult oder über einen automatischen Detektor, beispielsweise in der Art eines optoelektronischen Detektors, der den Fernsprechanschluß des Telefonisten/Bediener überwacht, an den Detektor 40 angeschlossen. Die in dem Zwischenspeicher 41 gespeicherten Daten werden durch eine Steuereinheit 14 abgerufen, und zwar für die Wahl einer geeigneten Antwort bzw. Rückmeldung, die zum Auslesen in dem Speicher gespeichert und als dem Anrufer 70 zu übermittelnde Antwortmeldung erstellt wurde.

Die Steuereinheit 14 enthält Prozessor-, Speicher- und Nachrichtenbus-Bauteile für die Steuerung des Betriebs der Nachrichten- bzw. Meldungsspeicher- und Abrufeinheit 20, während durch den Telefonisten erstellte Antwortmeldungen gespeichert und später je nach Art des durch die Anrufart-Einheit 13 zwischengespeicherten Anrufs abgerufen und dem Anrufer übermittelt werden.

Digitale Speicher- und Abrufeinheit (Fig. 2)

Wie aus der detaillierten Darstellung der Bauteile der Meldungsspeicher- und Abrufeinheit 20 von Fig. 2 hervorgeht, ist die Audio-Eingangsleitung 11, die analoge Eingangssignale empfängt, die der durch die Audio-Interface-Einheit 30 bereitgestellten Audiosprache entsprechen, innerhalb der Spracheingabe/Sprachausgabeeinheit 12 an einen Analog/Digital-Wandler 24 angeschlossen, der die Audio- bzw. Toneingangssignale sondiert und digitalisiert und die quantisiert-codierten Sondierungswerte eines Schieberegisters 31 verkoppelt. Das Schieberegister 31 bringt die durch den Analog/Digital-Wandler 24 über eine Leitung 33 gelieferten digitalisierten Sprachsignalproben in bitserielle Form für einen Sprach-Analyser/Synthesizer 32. (Wie eingangs bereits erwähnt, ist jedes der in vorliegender Erfindung verwendeten Bauteil an sich bekannt und bedarf somit keiner näheren Beschreibung. Die Sprach-Analyser/Synthesizer-Einheit 32 zum Beispiel kann dem Typ entsprechen, der von der Firma OKI Semiconductor hergestellt und vertrieben wird.)

Zur Zeitsteuerung der Sondierung und Kommunikation unter bzw. zwischen den Einheiten 24, 31 und 32 ist ein Taktgeber über eine Verbindung bzw. Leitung 23 jeweils an den Analog/Digital-Wandler 24, das Schieberegister 31 und den Analyzer/Synthesizer 32 angeschlossen und darüber hinaus an einen Teiler 25 zur Teilung bzw. Herabsetzung der Frequenz für den Zugriff und die Steuerung einer Lade- oder Schiebe-Selektionsschaltung 26, die über eine Verbindung 27 mit dem Analog/Digital-Wandler und über eine Verbindung 28 mit dem Schieberegister 31 verbunden ist. Die logische Schiebe-Selektionseinheit 26 sorgt in der hierfür üblichen Weise für eine geeignete digitalisierte Transferverbindung zwischen dem Analog/Digital-Wandler 24, nachfolgend kurz A/D-Wandler genannt. Zur Steuerung des ausgewählten Analyzers/Synthesizers 32 wird ein separater Taktimpuls über eine Verbindung bzw. Leitung 34 an den Analyzer/Synthesizer 32 angelegt.

Die Analogsprache, die aus dem Synthesizer-Abschnitt der Einheit 32 kommt, wird über eine Leitung 21 mit der Audio-Interface-Einheit 30 in Figur (nachstehend beschrieben) verbunden. Die durch den Analyzer-Abschnitt der Einheit 32 gelieferten digitalisierten Sprachkomponenten werden als digitalisierte Sprachdaten über ein Interface 35 einem Zwischenspeicher 36 zugeleitet. Auf ähnliche Weise erhält der Synthesizer-Abschnitt digitalisierte Sprachdaten aus einem Ausgabe-Zwischenspeicher bzw. Pufferspeicher 37, welchem die Worte der gesprochenen Meldung, die aus dem Speicher in der Steuereinheit 14 ausgelesen werden, zugeleitet werden, wie nachstehend näher beschrieben.

Jeder Puffer 36, 37, 41 und ein Puffer 53 ist innerhalb der Steuereinheit 14 an einen Datenbus 45 angeschlossen. Der Puffer 53 ist über eine Verbindung bzw. ein Link 43 an die Audio-Interface-Einheit 30 (Fig. 3) angeschlossen und speichert ein an diesen angelegtes Sprachnachweissignal aus der Einheit 30. Der Datenbus 45 weist Kommunikations-Multiplex-Leiter sowohl für die Beförderung von Daten als auch die Beförderung eines Teils von Adressensignalen auf, die innerhalb der Steuereinheit 14 für den Zugriff zu deren verschiedenen Komponenten zu verwenden sind. In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel kann der Datenbus dem handelsüblichen Bus des Typs Z-80 entsprechen.

Die Steuereinheit 14 ist eine auf Intelligenz basierende Einheit unter Steuerung durch einen Mikroprozessor 61, der in bekannter Weise an den Datenbus 45, einen Adressenbus 52 und einen Steuerbus 62 angeschlossen ist. Der Taktgeber für den Mikroprozessor 61 ist über eine Verbindung bzw. Leitung 65 angeschlossen.

Zusätzlich zu dem Mikroprozessor 61 enthält die Steuereinheit 14 einen Rückmeldungs- bzw. Antwortspeicher 51, beispielsweise ein statisches RAM in Form einer steckbaren, modularen Kassette, und eine Programmspeichereinheit 46. Für den Zugriff durch den Mikroprozessor 61 ist jeder der Speicher 51 und 46 mit dem Datenbus 45 und dem Adressenbus 52 verbunden. Die Programmspeichereinheit 46 speichert den Befehlsvorrat für die Steuerung des Betriebs der Speicher- und Abrufeinheit und der Art, in der sie Schnittstellen mit dem restlichen System bildet. Da dieser Befehlsvorrat je nach Vorstellung des Programmierers eine Vielzahl von Formen aufweisen kann, erfolgt an dieser Stelle keine nähere Beschreibung. Stattdessen wird der Ablauf des in dem Speicher 46 gespeicherten Programms näher erläutert.

Die Speichereinheit 14 weist ferner eine logische Speicher-Selektionseinheit 54 (die aus einem logischen

Element besteht) auf, durch welche der wahlweise Zugriff des Mikroprozessors 61 zu dem Antwortspeicher-RAM 51 oder dem Programmspeicher 46 jeweils über Leitungen 56 und 55 erfolgt. Außerdem wird für den wahlweisen Zugriff zu dem Inhalt der Puffer bzw. Pufferspeicher 36, 37 und 41 während des Betriebs des Systems eine logische Eingabe/Ausgabe-Selektionseinheit 44 verwendet. Der Zugriff zu den logischen Selektionseinheiten 54 und 44 erfolgt über den Mikroprozessor 61 durch Steuersignale auf dem Steuerbus 62 und dem Adressenbus 52.

Wie vorstehend bereits erwähnt, kann die Anrufart-Einheit 13, die den Pufferspeicher 41 enthält, entweder durch das Schaltpult des Telefonisten für die manuelle Steuerung der dem Anrufer zu übermittelnden Antwort bzw. Rückmeldung oder eine Interface-Einheit für die automatische Erzeugung bzw. Erstellung von Steuercodes, die für den Zugriff zu den in dem Speicher 51 gespeicherten Antworten in dem Pufferspeicher 41 zu speichern sind, an das Steuerterminal der Telefonservice-Einrichtung angeschlossen werden. In beiden Fällen werden diese Codes über eine Verbindung bzw. Leitung 42 angelegt und in dem Puffer bzw. Pufferspeicher 41 gespeichert. Wie vorstehend erwähnt, ist ein zusätzlicher Pufferspeicher 53 über eine Leitung 43 angeschlossen, der für die Einleitung des Betriebs der Speicher- und Abrufeinheit von Fig. 2 durch den Mikroprozessor 61 überwacht wird. Wie nachstehend noch näher erläutert wird, ist die Leitung bzw. das Link 43 an einen Sprachdetektor innerhalb der Audio-Interface-Einheit 30 (Fig. 3) angeschlossen, der die Steuereinheit 14 solange an der Speicherzuordnung für eingehende bzw. ankommende Sprachsignale hindert, bis über die Leitung 11 tatsächlich ein Sprachsignal angelegt ist. Dies gilt während des Aufzeichnungsbetriebs, bei welchem der Telefonist bzw. die Telefonistin in seiner bzw. ihrer eigenen Stimme Antwortmeldungen für die Speicherung in dem Speicher 51 aufzeichnet. Die Leitung 43 wird durch den Prozessor überwacht, und die Speicherzuteilung durch den Prozessor für die Speicherung der digitalisierten Sprache findet nicht statt, bevor der Telefonist während des Aufzeichnungs- bzw. Aufnahmemodus tatsächlich zu sprechen beginnt, ganz im Gegensatz dazu, daß einfach mit dem sukzessiven Zugriff zu den Speicheradressen für die Speicherung des Inhalts des Pufferspeichers 36, welcher über die Leitung 35 digitalisierte Sprachdaten aus dem Analyzer 32 erhält, begonnen wird, ohne Rücksicht darauf, ob der A/D-Wandler 24 tatsächlich Sprachsignale von dem Telefonisten erhält oder noch auf solche wartet und deshalb dem Speicher nutzlose Daten liefern würde.

Betrieb

Die Meldungsspeicher- und Abrufeinheit arbeitet in zwei Betriebsarten, nämlich AUFZEICHNUNG und WIEDERGABE.

Aufzeichnungsmodus

Der Aufzeichnungsmodus wird von dem Telefonisten an seiner Dienststelle gewählt, um Antwortmeldungen aufzuzeichnen, die während seiner Dienstzeit verwendet werden. Diese Aufgabe wird vorzugsweise an einem Redundanz-Speicher/Abrufsystem ausgeführt, daß sich in einem vom Arbeitsplatz des Telefonisten getrennten Raum befindet. Wie bereits erwähnt, kann der Speicher 51, in dem die Antwortmeldungen gespeichert werden,

die Form eines herausnehmbaren Kassettenmoduls als Teil der Hardware der Steuereinheit 14 aufweisen. Auf diese Weise verfügt der Telefonist über einen mitführbaren, kompakten Mechanismus zur Erstellung eines Archivs von Antworten.

Im Zuge der Erstellung einer Liste von Antworten werden vorher festgelegte (durch eine Aufsichtsperson überprüfte und genehmigte) Antwortsätze durch den Telefonisten aufgezeichnet, während dieser zum Beispiel über das mit dem Detektor 40 verbundene Schaltpult Steuersignale für die Erzeugung bzw. Erstellung von Antwort-Benennungscodes liefert, die durch den Pufferspeicher 41 zu speichern sind. Die Antworten selbst werden über die Audio-Interface-Einheit 30 auf der Audio-Eingangsleitung 11 gekoppelt. Die speziellen Antwortcodes und die zugehörigen Antworten werden durch den Telefonisten dahingehend erzeugt bzw. erstellt, daß der Prozessor 61 weiß, wo die Antworten in dem RAM 51 zu speichern sind. Das heißt ganz einfach, daß jede Antwort durch einen über die Verbindung bzw. das Link 42 angelegten Binärcode aus dem Schaltpult des Telefonisten identifiziert und in dem Pufferspeicher 41 gespeichert wird. Wenn der Telefonist zum Beispiel eine Antwortphrase aufzeichnen sollte, die den Namen der Dienststelle angibt, durch welche der ankommende Anruf beantwortet wird, sowie eine an den Anrufer zurückzugebende Meldung, daß die Anfrage bearbeitet wird, so würde ein entsprechender Schalter über dem Pult des Telefonisten einen zugehörigen Code über die Leitung 42 mit dem Pufferspeicher 41 verbinden. Anschließend würde der Telefonist mit der Aufzeichnung der in dem Speicher zu speichernden Antwort fortfahren. Während der Telefonist mit der Aufzeichnung der Antwort beginnt, wird durch die Sprachdetektor-Einheit innerhalb der Audio-Interface-Einheit 30 (Fig. 3) über die Leitung 43 ein Signal an den Pufferspeicher 53 angelegt. In der Steuereinheit 14 findet über den Datenbus 45, den Adressenbus 52 und den Steuerbus 62 in der üblichen Weise die zyklische Überwachung der Pufferspeicher 36, 37, 41 und 53 durch den Prozessor 61 statt. Wenn in dem Pufferspeicher 53 ein erstes Sprachbit nachgewiesen wird, beginnt der Prozessor 61 mit dem Auslesen des Inhalts des Pufferspeichers 36, der die digitalisierte Sprache aus der Analyzer-Einheit 32 erhält, während die Sprache durch den A/D-Wandler 24 digitalisiert, dem Schieberegister 31 zugeleitet und über die Leitung 33 zu dem Sprach-Analyzer in bitserielle Form gebracht wird. Diese digitalen Codes, die die zu speichernde gesprochene Nachricht ausdrücken, werden über den Bus 45 gekoppelt und in sequentiellen Adressen in dem RAM 51 gespeichert. Wenn die Antwort bzw. Mitteilung komplett ist, was durch das Fehlen eines Sprachnachweissignals auf der Leitung 43 angezeigt wird, beendet der Prozessor die Erzeugung von Adressensignalen für die Speicherung der Antwort bzw. Mitteilung in dem RAM 51.

Für jede zusätzliche Antwort oder Mitteilung wird in der gleichen Weise verfahren, solange, bis der Telefonist oder die Telefonistin seine bzw. ihre Aufzeichnung bzw. Aufnahme der Antwortphrasen abgeschlossen hat, die während seiner bzw. ihrer Dienstzeit zu verwenden sind. Die in dem RAM 51 enthaltene Datei mit Antwortphrasen kann dann aus der Aufzeichnungseinheit herausgenommen und danach in dem Speicher- und Abrufsystem am Arbeitsplatz des Telefonisten verwendet werden. Da der Telefonist seine Sprache innerhalb eines Zeitrahmens aufzeichnen kann, der etwa jenem entspricht, in welchem der Telefonist bei ankommen-

Gesprächen direkt auf Leitung ist, ist die in dem Speicher gespeicherte Stimme im wesentlichen identisch mit der Stimme, die der Telefonist hat, wenn er direkt auf Leitung ist.

Wiedergabemodus

Wenn während des Wiedergabebetriebs entweder über eine durch den Telefonisten gesteuerte Interfacegruppe von Schaltern des Steuerpults des Telefonisten oder aber automatisch eine Anruferart nachgewiesen wird, wie vorstehend erwähnt, wird ein Zutritts- bzw. Zugriffscode (der demjenigen entspricht, der während der Aufzeichnungsphase von dem Telefonisten eingegeben wurde) über die Leitung 42 an den Pufferspeicher 41 angelegt. Danach liest der Prozessor 61 den in dem Pufferspeicher 41 gespeicherten Zugriffscode und erzeugt ein geeignetes Adressensignal für den Zugriff zu der entsprechenden Antwort, die während des Aufzeichnungsbetriebs in dem Speicher 51 gespeichert wurde. Die Antwort aus dem Speicher 51 wird über den Bus 45 angeknüpft und einer Ausgabe-Halteschaltung 37 gehalten. Während des Ausgabezyklus durch die logische Eingabe/Ausgabe-Selektionseinheit 44 wird der Inhalt des Ausgabe-Pufferspeichers 37 über eine Leitung 35 an den Synthesizer-Abschnitt des Sprach-Analyzers/Synthesizers 32 angelegt, so daß über die Leitung 21 analoge Tonsignale geliefert werden, die der betreffenden Antwort entsprechen, die aus dem Speicher 51 abgerufen wird. Diese analogen Tonsignale werden über die Leitung 21 an die Audio-Interface-Einheit 30 in Fig. 3 angelegt.

Audio-Interface-Einheit (Fig. 3)

Die in Fig. 3 anhand eines schematischen Blockschau- bilden dargestellte Audio-Interface-Einheit 30 ist, wie vorstehend bereits erwähnt, an die Sprechleitungen sowohl des Telefonisten als auch des Anrufer 70 und an die Speicher- und Abrufeinheit 20 in Fig. 2 angeschlossen. Am Platze des Telefonisten ist ein Dual-Mikrophoneingang vorhanden, und zwar an einem Dual-Eingangsstecker 88 am Kopfsprechhörer des Telefonisten. Ein Ausgang des Dual-Eingangssteckers 88 ist über eine Verbindung bzw. Leitung 71 an einen Verstärker 101 angeschlossen. Die andere Seite des Steckers ist über eine Verbindung 81 an die Leiterbuchse der Telefonleitung am Platze des Telefonisten angeschlossen. Eine Leitung 83 der anderen Hälfte des Dual-Eingangssteckers 88 ist geerdet, während die andere Leitung 82 mit dem Buchsenbereich der zu dem Anrufer 70 führenden Telefonleitung verbunden ist. Der Verstärker 101 verstärkt das Eingangssprachsignal des Telefonisten aus dessen Mikrophon auf einen für die Schaltung der Audio-Interface-Einheit geeigneten Pegel und verbindet dieses Signal über eine Leitung 102 mit einem automatischen Pegelsteuerverstärker 103. Die Leitung 102 ist darüber hinaus mit dem Ausgang eines Tiefpaßfilters 96 verbunden, dessen Eingang über eine Verbindung 95 an einen Schalter 91 angeschlossen ist. Der Schalter 91 ist an die Audio-Ausgangsleitung 21 aus der Speicher- und Abrufeinheit 20 in Fig. 2 angeschlossen. Wie vorstehend bereits erwähnt, liefert die Leitung 21 die ausgegebene oder künstlich hergestellte Sprache bzw. Stimme, die vorher in dem Speicher gespeichert wurde. Während des Wiedergabebetriebs wird dieses Sprachsignal über die Leitung 21 an ein Terminal 93 und über die Schalterverbindung 94 an das Tiefpaßfilter 96 angelegt. Dadurch

ergibt sich eine effektive Summierung der Stimme bzw. Sprache des Telefonisten und der Audi-Ausgabe über die Verbindung bzw. Leitung 102 für den Eingang des automatischen Pegelsteuerverstärkers 103. Während des Aufzeichnungsbetriebs erfolgt keine Ausgabe über die Leitung 21 zur Audi-Interface-Einheit 30, so daß der Schalterzweig 94 an das Terminal 92 angeschlossen ist, welches geerdet ist.

Der Ausgang des automatischen Pegelsteuerverstärkers 103 ist über eine Verbindung 105 an einen Strom/Spannungsumsetzer 104, an das Terminal 106 eines Schalters 115 und an einen Verstärker 115 angeschlossen. Der Strom/Spannungsumsetzer kann einen Transistorverstärker aufweisen, dessen Kollektor über die Verbindung 73 an einen Eingang einer Dioden-Brückenschaltung 74 angeschlossen ist. Der andere Eingang ist geerdet. Der Ausgang 75 der Brückenschaltung mit der Leitungsspitze der Telefonleitung zum Platze des Telefonisten 10 verbunden, während der Ausgang 76 mit der Leitungsspitze der Telefonverbindung zu dem Anrufer 70 verbunden ist.

Dadurch können über den Dualmikrofon-Eingangsstecker 88, die Audio-Eingangsleitung 21 und die Ausgänge 75 und 76 der Brückenschaltung 74 sowohl der Anrufer als auch der Kopfsprechhörer des Telefonisten parallel geschaltet werden, so daß sowohl die Stimme aus dem Mikrophoneingang des Telefonisten als auch die Stimme aus dem Audio-Ausgang des Synthesizers zu empfangen ist.

Wie oben erwähnt, ist die Ausgangsleitung 105 aus dem automatischen Pegelsteuerverstärker 103 an das Terminal 106 des Schalters 115 angeschlossen. Ähnlich wie der Schalter 91 weist auch der Schalter 115 eine Schalterposition für die Wiedergabe und eine Schalterposition für die Aufzeichnung bzw. Aufnahme auf. Während des Wiedergabemodus ist der Schalterzweig 111 des Schalters 115 mit dem Terminal 107 (ungeerdet) verbunden, so daß über die Leitung 112 kein Ausgang bzw. keine Ausgabe aus dem Terminal 108 an das Tiefpaßfilter 113 angeschlossen ist. Der Ausgang des Filters 113 ist über einen Verstärker 114 an die Audio-Eingangsleitung 111 angeschlossen, die zu dem Sprach-Analyzerabschnitt des in Fig. 2 gezeigten Speicher- und Abrufsystems 20 führt. Im Aufzeichnungsmodus jedoch, während welchem der Telefonist die in dem Speicher zu speichernde Antwort laut liest, ist der Schalterzweig 111 an das Terminal 106 angeschlossen, so daß die Sprache bzw. Stimme des Telefonisten über die Leitung 11 mit der Speicher- und Abrufeinheit verbunden ist.

Eine weitere Komponente der Audio-Interface-Einheit ist ein erster Sprachdetektor, der einen mit einer Leitung 105 verbundenen Verstärker 116 und ein Speicher-Flipflop 117 aufweist, das mit dem Ausgang des Verstärkers 116 verbunden ist. Der Ausgang des Speicher-Flipflops 117 ist zur Bildung einer ersten Sprachanzeige mit der Leitung 43 verbunden. Vereinfacht ausgedrückt bedeutet das, daß der Verstärker 116 und das Speicher-Flipflop bzw. der monostabile Multivibrator 117 die Leitung 105 auf ein Sprachsignal hin überwachen und dann über die Leitung 43 eine in dem Pufferspeicher 41 zu speicherndes Triggersignal liefern, wie das vorstehend erwähnt wurde.

Betrieb

Wie bereits erwähnt, arbeitet die Audio-Interface-Einheit entweder im Aufzeichnungsmodus oder im Wiedergabemodus.

Aufzeichnungsmodus

Während des Aufzeichnungsbetriebs liest der Telefonist eine Meldung, die zur Speicherung in der Speicher- und Abrufeinheit 20 analysiert und in digitale Signale umgewandelt werden muß. Für diese Betriebsart wird jeder der Schalter 91 und 115 durch den Telefonisten auf die Position "Aufzeichnungsmodus" gestellt. Danach spricht der Telefonist die Antwort bzw. Information oder Meldung in das Mikrofon seines Kopfsprechhöfers. Die analogen Audio- bzw. Tonsignale werden über die Leitung 71 angelegt, durch den Verstärker 101 verstärkt und dann durch den Verstärker 103 pegelgesteuert. Der Ausgang des Verstärkers 103 ist über den Schalter 115 an das Tiefpaßfilter 113 und für die Anwendung auf die Audio-Eingangsleitung 11, die an den digitalen Speicher- und Abrufabschnitt des Systems angeschlossen ist, abschließend an den Verstärker 114 angeschlossen. Der Telefonist kann seine eigene Stimme hören, indem er die Leitungsspitzen 75 und 76 und die Buchsen 81 und 82 miteinander verbindet (Fig. 3).

Wiedergabemodus

Wenn der Telefonist die Aufzeichnung all seiner Antwortmeldungen, die er während seiner Dienstzeit verwendet wird, abgeschlossen hat, wechselt er die Schaltstellung der Schalter 91 und 115 auf die Wiedergabeposition (in Fig. 3 gezeigt), in welcher der Schalter 91 jede Tonausgabe aus der Speicher- und Abrufeinheit mit dem automatischen Pegelsteuerverstärker 103 verbunden, und zwar für das Anlegen über die Leitung 73 auf die Ausgangsleitungsspitze 75 und die Ausgangsleitungsspitze 76. Das Sprachsignal wird nicht an die Audio-Eingangsleitung 11 angelegt, da der Schalter effektiv offen ist. Jedes durch den Telefonisten in das Mikrofon seiner Kopfsprechhörers gesprochene Sprachsignal wird über den Verstärker 101 und die Leitung 102 an den Verstärker 103 angelegt und nach unten sowohl zum Platze des Telefonisten als auch zum Platze des Anrufers gespeist, und zwar in der gleichen Weise wie die Audio-Ausgabe aus dem Sprachsynthesizer in der über die Leitung 21 angeschlossenen Speicher- und Abrufeinheit. Dadurch kann der Telefonist die aus dem Speicher- und Abrufsystem abgerufene, wiedergegebene gesprochene Antwort und im Zuge des weiteren Gesprächs mit dem Anrufer auch seine eigene Stimme hören. Diese Überwachungsmöglichkeit und die Tatsache, daß der Telefonist seine eigene, vorher aufgezeichnete Stimme hört, sind ein wesentlicher Fortschritt gegenüber herkömmlichen automatischen Anrufbeantwortungssystemen.

Das heißt, daß die für den Anrufer 70 hörbare Stimme, sei es die tatsächliche, über das Mikrofon und die Eingangsleitung 71 übertragene Stimme des Telefonisten oder die aus dem Synthesizer ausgegebene, über die Eingangsleitung 21 übertragene Stimme, sowohl von der Qualität als auch von der Amplitude her absolut identisch klingt. Die Qualität ist deshalb gleich, weil ja die gesprochene Antwort bzw. Meldung die Stimme desjenigen Telefonisten aufweist, der zu der betreffenden Zeit im Dienst ist. Da das Sprachsignal aus dem Mikrofon des Telefonisten und das künstlich hergestellte Sprachsignal aus der digitalen Speichereinrichtung an ein und denselben Verstärkungs- und Pegeleinstellkreis angelegt werden, gibt es keine scharfe Modulation oder Pegeländerung zwischen den beiden Sprachsignalen. Deshalb ist die erfundungsgemäße Speicher-

und Abruf- sowie Tonverarbeitungsschaltung für den Hörer absolut eindeutig bzw. transparent.

Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist die Tatsache, daß, wenn dem Hörer zuerst eine gesprochene Antwort vorgespielt wird, der Telefonist dieser Stimme zuhört, während er sich ausruht. Wenn der Telefonist diese Antwort bzw. Information oder Meldung vorher, das heißt während des Aufzeichnungsmodus, von einer sauberen, gut überarbeiteten Textvorlage abgelesen hat, so tat er dies mit höflich, freundlich und interessiert klingender Stimme. Da nun der Telefonist während der Wiedergabe der vorher aufgezeichneten Antwort seine Stimme hören kann, wird er psychologisch dahingehend stimuliert, daß er diese Stimme nachahmt und gegenüber dem Hörer nicht plötzlich eine Diskontinuität entstehen läßt. Das erfundungsgemäße System verhindert nicht nur die Verwirrung des Anrufers, sondern gibt dem Telefonisten gleichzeitig eine Anregung in der Richtung wie er mit dem Anrufer sprechen sollte, das heißt es dient gleichzeitig als Stimmaufresher.

Obwohl die vorliegende Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben wurde, sind verschiedene Abwandlungen möglich, ohne dabei vom Rahmen der Erfindung abzuweichen der in den Ansprüchen wiedergegeben ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bereitstellung von Antworten bzw. Informationen für einen Anrufer im Zusammenhang mit personalabhängigen Telefonservice-Einrichtungen, bei dem die Wiedergabe von mindestens einer gespeicherten Antwortmeldung für den Anrufer bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens eine Telefonisten entsprechende Antwortmeldung gespeichert wird, daß (b) im Zusammenhang mit der Bearbeitung eines ankommenden Anrufs wenigstens eine der Antwortmeldungen ausgewählt und abgerufen wird, und daß deren Wiedergabe bzw. Playback für den Anrufer bewirkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß (c) die Kopplung der von dem Telefonisten in direkter Sprechverbindung gesprochenen Rückantworten an den Anrufer zusätzlich bzw. gleichzeitig zur Wiedergabe bzw. des Playbacks einer gespeicherten Antwortmeldung für den Anrufer ermöglicht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede der durch den Telefonisten gesprochenen Rückantworten und jede der wiedergegebenen bzw. Playback-Antworten in gleicher Weise betreffend mindestens eine vorgegebene Charakteristik einstellbar ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Charakteristik die Einstellung der Amplitude der Wiedergabe der mit dem Anrufer gekoppelten Antworten enthält.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Schritt (a) die Stufe (a-1) der Umwandlung einer durch bzw. von dem Telefonisten gesprochenen Rückantwort in ein digital codiertes Format und die Stufe (a-2) der Speicherung einer in Stufe (a-1) digital codierten Rückantwort enthält und daß Schritt (b) die Rückwandlung einer digital codierten Rückantwort in eine gesprochene Playback-Antwort für den Anrufer

enthält.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Schritt (b) die Kopplung einer durch den Telefonisten gesprochenen, zu speichernden Antwortmeldung über einen gemeinsamen Signalflußweg für eine dem Anrufer als gesprochene Meldung wiederzugebende Antwortmeldung bzw. Playback-Antwort enthält, der vor der Einstellung der Charakteristik beginnt. 5

7. System zur Bereitstellung von Antworten bzw. Informationen für einen Anrufer im Zusammenhang mit personalabhängigen Telefon-Service-Einrichtungen mit einer ersten Einrichtung zur Speicherung und einer mit dieser verbundenen zweiten Einrichtung zur Durchführung eines Verfahrens 15 nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Wiedergabe von mindestens einer Antwortmeldung, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Einrichtung (20) einen Antwortspeicher (51) zum Speichern mindestens einer Antwortmeldung mit der Stimme des jeweils im Dienst befindlichen Telefonisten aufweist, der die ankommenden Anrufe bzw. Anfragen bearbeitet und daß die zweite Einrichtung (30) im Zusammenhang mit der Bearbeitung eines ankommenden Anrufs durch den Telefonisten betätigbar 25 ist, derart, daß der Zugriff auf mindestens eine zu dem Anruf passenden in dem Antwortspeicher (51) gespeicherten Antwortmeldung erfolgt und deren Wiedergabe für den Anrufer bewirkt wird, und daß über die zweite Einrichtung eine Koppelung der 30 von dem Telefonisten in direkter Sprechverbindung gesprochenen Rückantworten an die Leitung (3) zu dem Anrufer erfolgen kann.

8. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mit der zweiten Einrichtung (30) ein Weg 35 (102, 73, 76) für die Kopplung der durch den Telefonisten in direkter Sprechverbindung gesprochenen Rückantwort zu dem Anrufer (70) herstellbar ist, und zwar zusätzlich bzw. gleichzeitig zu dem Weg (21, 95, 73, 76) zur Kopplung einer aus dem Antwortspeicher (51) abgerufenen Antwortmeldung zu dem Anrufer (70).

9. System nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Einrichtung (30) eine Einstelleinrichtung (103) aufweist, mit der in gleicher 45 Weise eine vorgegebene Charakteristik für jede der durch den Telefonisten gesprochenen Rückantworten und jede der Wiedergabe- bzw. Playback-Meldungen aus dem Antwortspeicher (51) einstellbar ist. 50

10. System nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Einstelleinrichtung (103) eine Amplitudeneinstellung der Wiedergabe von Meldungen ermöglicht ist, die durch die zweite Einrichtung (30) mit dem Anrufer (70) gekoppelt sind. 55

11. System nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Einrichtung (20) eine Umwandlungseinrichtung (24, 34) zur Umwandlung einer durch den Telefonisten (10) gesprochenen Antwortmeldung in ein digital codiertes Format und einen Antwortspeicher (51) zur Speicherung der durch die Umwandlungseinrichtung (24, 34) digital codierten Antwortmeldung aufweist, und daß die zweite Einrichtung (30) eine Rückwandlerseinrichtung einer aus dem Antwortspeicher (51) abgerufenen digital codierten Antwortmeldung in eine für den Anrufer (70) wiederzuge-

bende Antwortmeldung aufweist.

12. System nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß durch die zweite Einrichtung (30) die Kopplung einer durch den Telefonisten (10) gesprochenen, durch die erste Einrichtung (20) zu speichernden Antwortmeldung über einen vor der Einstelleinrichtung (103) beginnenden gemeinsamen Signalflußweg für eine dem Anrufer (70) als gesprochene Meldung wiederzugebende Rück- bzw. Antwortmeldung ermöglicht ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

FIG. 1.

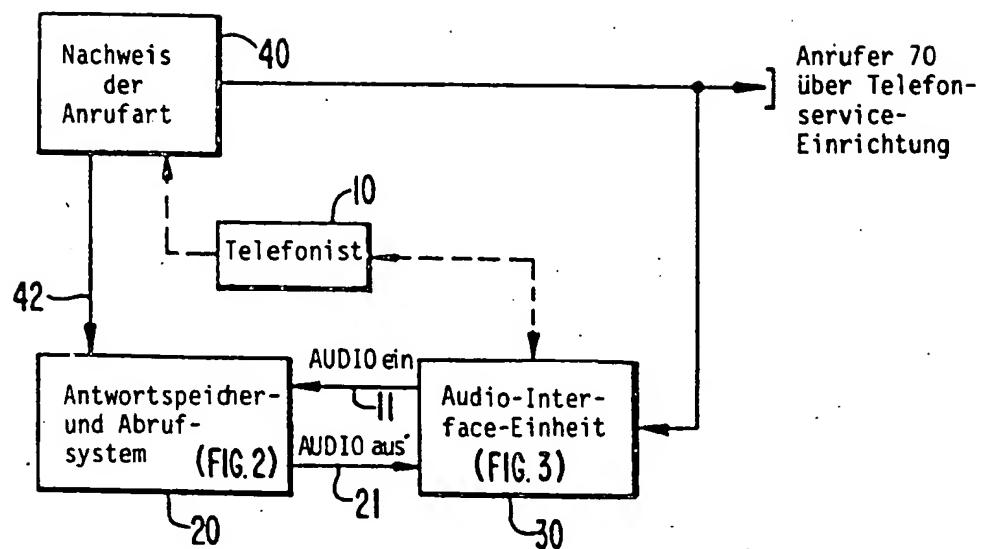
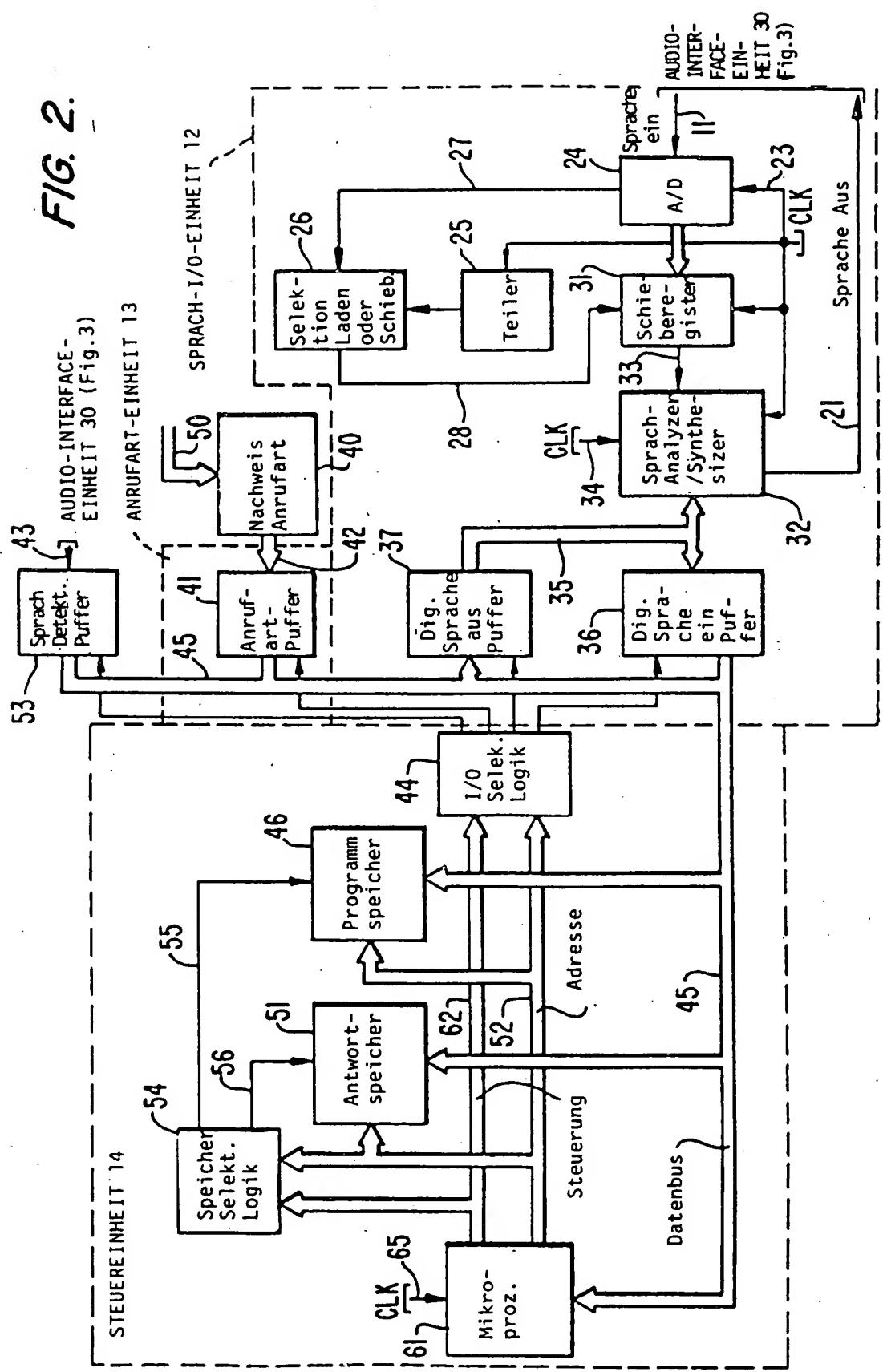


FIG. 2.



19. Dezember 1991

FIG. 3.

